

524871

10/524871

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. März 2004 (18.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/023529 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01L 21/00**

09131 Chemnitz (DE). TAY, Sing, Pin [US/US]; 45970 Tissiack Place, Fremont, CA 94539 (US). HU, Yao, Zhi [DE/DE]; 2576 Lady Palm Court, San Jose, CA 95133 (US). HAYN, Regina [DE/DE]; Zum Grosssteich 16, 01471 Bernsdorf (DE). SACHSE, Jens-Uwe [DE/DE]; Hohnsteiner Str. 11, 01099 Dresden (DE). SCHOER, Erwin [DE/DE]; Louisestr. 59, 01099 Dresden (DE). KEGEL, Wilhelm [DE/DE]; Bergerstrasse 1, 01465 Langebrück (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/008220

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Juli 2003 (25.07.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): CN, JP, KR, SG, US.

(30) Angaben zur Priorität:
102 36 896.1 12. August 2002 (12.08.2002) DE

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): MATTSON THERMAL PRODUCTS GMBH [DE/DE]; Daimlerstrasse 10, 89160 Dornstadt (DE). INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE/DE]; St.-Martin-Strasse 53, 81669 München (DE).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): ROTERS, Georg [DE/DE]; Weseler Strasse 37, 48249 Dülmen (DE). FRIGGE, Steffen [DE/DE]; Friderich-Naumannstrasse 6,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR THERMALLY TREATING SEMICONDUCTOR WAFERS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM THERMISCHEN BEHANDELN VON HALBLEITERWAFERN

(57) Abstract: A device for thermally treating semiconductor wafers having at least one silicon layer to be oxidized and a metal layer, preferably a tungsten layer, which is not to be oxidized. The inventive device comprises the following: at least one radiation source; a treatment chamber receiving the substrate, with at least one wall part located adjacent to the radiation sources and which is substantially transparent for the radiation of said radiation source; and at least one cover plate between the substrate and the wall part of the treatment chamber located adjacent to the radiation sources, the dimensions of said cover plate being selected such that it fully covers the transparent wall part of the treatment chamber in relation to the substrate in order to prevent material, comprising a metal, metal oxide or metal hydroxide such as tungsten, tungsten oxide or tungsten hydroxide, from said substrate from becoming deposited on or evaporating onto the transparent wall part of the treatment chamber.

WO 2004/023529 A2

(57) Zusammenfassung: Vorrichtung zum thermischen Behandeln von Halbleiterwafern mit wenigstens einer zu oxidierenden Siliziumschicht und einer nicht zu oxidierenden Metallschicht, vorzugsweise einer Wolframschicht, wobei die Vorrichtung folgendes aufweist: wenigstens eine Strahlungsquelle; eine das Substrat aufnehmende Behandlungskammer, mit wenigstens einem benachbart zu den Strahlungsquellen liegenden Wandteil, der für die Strahlung der Strahlungsquelle im wesentlichen durchsichtig ist; und wenigstens eine Abdeckplatte zwischen dem Substrat und dem benachbart zu den Strahlungsquellen liegenden durchsichtigen Wandteil der Behandlungskammer, wobei die Abdeckplatte so bemessen ist, dass sie den durchsichtigen Wandteil der Behandlungskammer vollständig gegenüber dem Substrat abdeckt, um zu verhindern, dass von dem Substrat sich abscheidendes bzw. abdampfendes Material, welches ein Metall, ein Metalloxid oder ein Metallhydroxid umfasst, wie Wolfram, Wolframoxid oder Wolframhydroxid, auf den durchsichtigen Wandteil der Behandlungskammer gelangt.